YASNAC XRC
リモート監視機能操作説明書

この取扱説明書は、最終的に本製品をお使いになる方のお手元に確実に届けられるよう、お取り計らい願います。

MOTOMAN 取扱説明書一覧

MOTOMAN セットアップマニュアル
MOTOMAN-□□□取扱説明書
YASNAC XRC 取扱説明書
YASNAC XRC 操作要領書 入門編
YASNAC XRC 操作要領書 応用編

「YASNAC XRC 操作要領書 応用編」は、
用途によって異なります。
必ず、用途を確認してください。

本電子データの客先提出は厳禁とします。

営業用資料

本マニュアルは技術検討用資料です。実際にロボットを操作される場合は、ロボットに備え付けておりますマニュアル（完成図書）をご使用ください。

株式会社 安川電機

YASKAWA

資料番号 HW0480306

強制

- 本説明書は、YASNAC XRC のリモート監視機能について詳しく説明しています。必ずご一読を願い、十分にご理解いただいたうえで、お取り扱いいただくようお願いします。
- また、安全についての一般事項は、「セットアップマニュアル」の「 第 1 章 安全について」に記載しています。本説明書を読む前に、必ず熟読していただき、正しくお使いいただきますようお願いいたします。

注意

- 説明書に掲載している図解は、細部を説明するために、カバーまたは安全のための遮へい物を取り外した状態で描かれている場合があります。この製品を運転するときは、必ず規定どおりのカバーや遮へい物を元通りに戻し、説明書に従って運転してください。
- 説明書に掲載している図及び写真は、代表事例であり、お届けした製品と異なる場合があります。
- 説明書は、製品の改良や仕様変更、及び説明書自身の使いやすさの向上のために適宜変更されることがあります。
  この変更は改訂版として表紙右下の説明書番号の更新によって行われます。
- 損傷や紛失などにより、説明書を注文される場合は、当社代理店または説明書の裏表紙に記載している最寄りの営業所に表紙の資料番号を連絡してください。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので責任を負いません。

安全上のご注意

ご使用（据え付け、運転、保守点検など）の前に、必ずこの説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、機器の知識、安全の知識そして注意事項のすべてについても習熟してから、正しくご使用ください。
本説明書は、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」、「強制」、「禁止」に区分して掲載しています。

危険　取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意　取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的傷害のみの発生が想定される場合。

強制　必ずしなければならないこと。

禁止　してはいけないこと。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

「危険」と「注意」には該当しませんが、ユーザーに必ず守っていただきたい事項を、関連する個所に併記しています。

危険

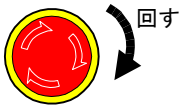
- マニピュレータを動作させる前に、プレイバックパネル、プログラミングペンダントの非常停止ボタンをそれぞれ押して、サーボ電源が OFF されることを確認してください。サーボ電源が OFF されるとプレイバックパネルの SERVO ON READY 及びプログラミングペンダントのサーボオン LED が消灯します。

  緊急時にマニピュレータを停止できないと、けが、機器破損のおそれがあります。

非常停止ボタン

- 非常停止状態を解除して再びサーボ電源を投入する際に、非常停止の原因となった障害物や故障がある場合は、それらを取り除いてからサーボ電源を投入してください。

  操作者が意図していないマニピュレータの動作によるけがのおそれがあります。

非常停止状態の解除 

- 教示作業を始めるときは、必ずティーチロックを設定してください。

  作業中に操作者以外の人がプレイバックパネルを操作すると、けがのおそれがあります。

- 可動範囲内で教示する場合には、次の事項を守ってください。

  - マニピュレータを常に正面から見ること。
  - 決められた操作手順に従うこと。
  - マニピュレータが不意に自分の方へ向かってきた場合の危険に対する対応をいつも考えておくこと
  - 万一を考え、退避場所を確保しておくこと。

  誤操作や教示者が意図しなかったマニピュレータの動作によるけがのおそれがあります。

- 次の作業を行う場合には、マニピュレータの可動範囲内に人がいないことを確認し、しかも安全な領域から操作してください。

  - XRC の電源を ON するとき。
  - プログラミングペンダントやリモート操作でマニピュレータを動かすとき。
  - チェック運転のとき。
  - 自動運転のとき。

  不用意にマニピュレータの可動範囲に入ると、マニピュレータとの接触によるけがのおそれがあります。なお、異常時には直ちに非常停止ボタンを押してください。
  非常停止ボタンは、XRC のプレイバックパネル右上及びプログラミングペンダントの右側にあります。

注意

- **マニピュレータの教示作業をする前には、次の事項を点検し、異常が認められた場合は、直ちに補修その他の必要な処置を行ってください。**

  - **マニピュレータの動作異常の有無**
  - **外部電線の被覆や外装の破損の有無**

- **プログラミングペンダントは、使用後、必ず所定の位置に戻してください。**

  不用意にプログラミングペンダントをマニピュレータやジグ上または床の上などに放置すると、マニピュレータが動作した場合、プログラミングペンダントにマニピュレータやツールがぶつかり、けがや機器破損のおそれがあります。

- **システムデータの変更が可能です。安易に変更すると、マニピュレータやシステム全体に事故、または故障を誘発するおそれがあります。**

  ご利用に際しては、趣旨をご理解のうえ、下記の各項目についてご留意くださいますようお願い致します。使用管理者の管理下で操作を行ってください。

  - 使用管理者の管理下で操作を行ってください。
  - データは作成や変更の都度、確実に保存・管理してください。

- **セットアップマニュアルの「警告表示の説明」をご理解のうえ、MOTOMAN をお取扱いください。**

本書でよく使用する用語についての定義

「MOTOMAN」は安川電機産業用ロボットの商品名です。
MOTOMAN はロボット本体「マニピュレータ」とロボット制御盤本体「YASNAC XRC」と「YASNAC XRC プレイバックパネル」、「YASNAC XRC プログラミングペンダント」及び「給電ケーブル」から構成されています。
本書では、これらの機器を以下のように表記します。

機　器	本書での表記
YASNAC XRC 制御盤	XRC
YASNAC XRC プレイバックパネル	プレイバックパネル
YASNAC XRC プログラミングペンダント	プログラミングペンダント

また、プログラミングペンダントやプレイバックパネルのキー、ボタン、画面の表記については以下のように表します。

機　器		本書での表記
プログラミングペンダント	文字キー	キー名が記されているキーは［ ］で囲んで表します。 例：［エンタ］
	絵文字キー	絵文字が記されているキーは［　］で囲まず、絵文字をキー名の直後に付加して表記します。 例：ページキー カーソルキーだけは例外で、絵文字は付加しません。
	同時押し	２つのキーを同時に押す場合、［シフト］＋［座標］のように、それぞれのキーの間に「＋」記号を付加します。
	画面	画面に表示されるメニューは【　】で囲んで表します。 例：【ジョブ】
プレイバックパネル	ボタン	ボタンは［ ］で囲んで表しています。同時に、プログラミングペンダントのキー、ボタン類でないことを明示するため、「プレイバックパネルの」を［ ］の前に付加します。 例：プレイバックパネルの［TEACH］

操作手順の表現についての定義

操作手順の説明において、「＊＊を選択」という表現は、対象項目にカーソルを移動させ、選択キーを押す、という操作を表します。

商標等の表示

- Microsoft, Windows, Windows NT, Visual J++ は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Netscape Navigator は米国 Netscape Communications Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Java は米国 Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- PC card は米国 Personal Computer Memory Card International Association または日本電子工業振興協会の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- CompactFlash は米国 SanDisk Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ETHERNET は富士ゼロックス社の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、本資料に掲載している会社名、法人名、製品名は、それぞれ各社、各法人の商標、登録商標、商品名です。なお、本文中に (R)、^{TM} マークは明記していません。

1 概要

1.1 機能概要 1-1
1.2 操作概要 1-1
1.3 システム構成 1-2

2 XRC 設定

2.1 伝送機能許可およびイーサネット機能許可 2-1
2.1.1 イーサネット機能設定 2-1
2.2 リモート監視機能許可 2-1
2.3 伝送パラメータ変更 2-2
2.4 コマンドリモート設定 2-3
2.4.1 擬似入力信号の設定 2-3
2.4.2 リモート設定 2-3
2.4.3 コマンドリモート設定確認 2-4
2.5 PC card 準備 2-4
2.5.1 ファイル名の制限 2-4
2.6 PC card 装着 2-4
2.6.1 XRC 前面ドアの開け方 2-4
2.6.2 PC カード装着 2-5
2.6.3 XRC 前面ドアを閉じる 2-6

3 Web ブラウザ設定

3.1 Java 操作許可指定 3-1
3.2 ファイル操作許可 3-1
3.3 URL 指定 3-1

4 制限事項

4.1 プロキシ設定 4-1
4.2 ファイル文字数制限 4-1
4.3 リンクパス設定 4-1

5 アラーム

6 コマンド伝送仕様

6.1 概要 6-1
6.2 伝送方法 6-1
6.2.1 伝送手順 6-1
6.2.2 コマンドフォーマット 6-2
6.3 伝送例 6-7
6.3.1 ホストコントロールでの伝送例 6-7
6.3.2 ファイルアクセスでの伝送例 6-9

7 サンプルアプリケーション

7.1 概要 7-1
7.2 使用方法 7-1

1 概要

XRC では、イーサネット通信の応用機能としてリモート監視が行えるようになりました。本説明書は、このリモート監視機能の操作方法について説明したものです。

1.1 機能概要

XRC におけるリモート監視機能では、Internet ExploExplorer や Netscape Navigator 等の Web ブラウザからロボットの監視と制御、I/O の監視と制御、ファイルの管理を行うことができます。これは WWW（World Wide Web）サーバと制御用のインターフェースを XRC 内部に実装することで実現しています。

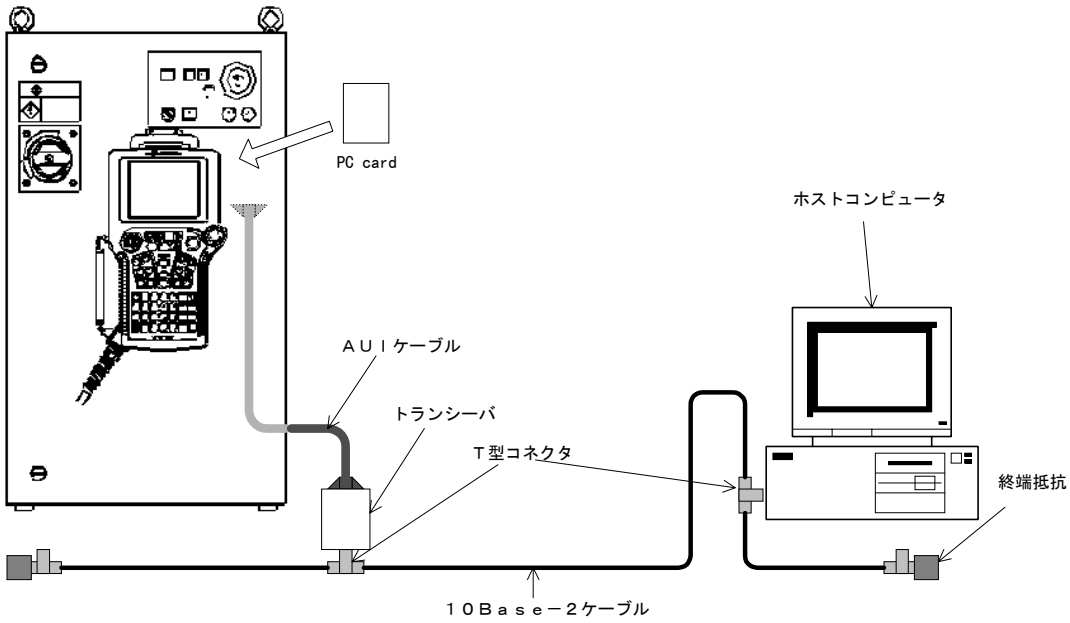
1.2 操作概要

1. PC card に HTML ファイルと Java アプレットを登録します
2. 上記 PC card を XCP01 基板の PC card スロットに挿入します
3. XRC の電源を投入し、プレイバックパネルの［リモート］を押します
4. ホストコンピュータから Web ブラウザを使用して XRC へアクセスします

手順 1. の HTML ファイルと Java アプレットは添付のサンプルアプリケーションを使用できます。また、このサンプルアプリケーションをもとに、ユーザ殿により更に高度なアプリケーションを作成していただくことも可能です。この場合、HTML ファイルおよび Java アプレットの開発環境はユーザ殿にてご準備ください。

1.3 システム構成

リモート監視機能を動作させるためのシステム構成を下図に示します。



リモート監視に必要な機器／機能

分類	項目	説明
XRC データ伝送機能	XRC 機能ソフト	イーサネット機能はデータ伝送機能上に構築されているため、本機能が必要です。
XRC イーサネット機能	XRC 用イーサネット基板およびイーサネット機能ソフト	リモート監視機能はイーサネット機能上に構築されているため、本機能が必要です。
XRC リモート監視機能	XRC 機能ソフト	リモート監視機能
ネットワーク機器	AUI ケーブル	XRC イーサネットでは 10Base-2 によるネットワークを推奨しています。本ネットワーク機器はユーザ殿にて準備してください。また、具体的な推奨品については、「YASNAC XRC Ethernet I/F 基板取扱説明書」を参照してください。
	トランシーバ	
	T 型コネクタ	
	10Base-2 ケーブル	
	終端抵抗	

リモート監視に必要な機器／機能

分類	項目	説明
PCcard	CompactFlash ＋ PC card adaptor	CompactFlash に HTML ファイルおよび Java アプレットを登録して使用します。この CompactFlash を PC card adaptor へセットし、XCP01 基板の PC card（Type Ⅱ）スロットへ挿入して使用します。 CompactFlash および PC card adaptor はユーザ殿にて準備してください。
ホストコンピュータ	パーソナルコンピュータ またはワークステーション	JDK1.2 の JAVA アプレットが動作する Web ブラウザが使用できるものが必要です。 本ホストコンピュータはユーザ殿にて準備してください。

PC card の推奨品／準推奨品

機器	メーカ	型式	備考
CompactFlash（推奨品）	SanDisk	SDCFB-32	左に挙げた型式以外でも、容量違い製品で 80Mbyte 以下のものであれば使用できます。
〃 （準推奨品）	アイ・オー・データ機器	PCCF-32MS	
〃 （準推奨品）	三菱樹脂	SC032MF1SDSAA	
PC card adaptor（推奨品）	SanDisk	SDCF-31	CompactFlash と同一メーカでなくても使用できます。
〃 （準推奨品）	アイ・オー・データ機器	PCCF-ADP	
〃 （準推奨品）	三菱樹脂	SS000CMNDXXX	

ホストコンピュータの推奨品

機器	動作／開発環境	備考
Windows パソコン	Windows 95/98 または Windows NT4.0 および InternetExplorer4.0/5.0 および Microsoft Visual J++ 6.0	出荷時に添付するサンプルプログラムでは • Java アプレットの作成は、Microsoft Visual J++ 6.0 にて行っております。 • 動作確認は WindowNT4.0 および InternetExplorer5.0 にて行っております。

Microsoft Visual J++ はユーザ殿にて Java アプレットを開発される場合にのみ必要です。

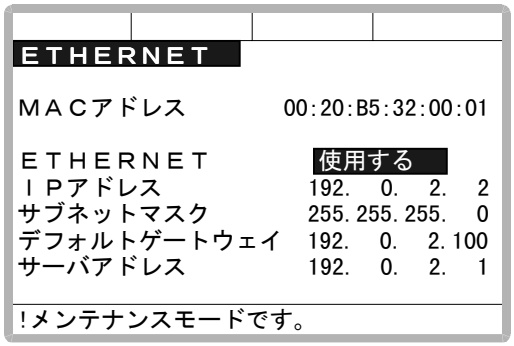
2 XRC 設定

2.1 伝送機能許可およびイーサネット機能許可

XRC リモート監視機能は XRC イーサネット 機能の上位アプリケーションとして設計されています。このため、まず XRC イーサネット機能を使用できるようにしておく必要があります。XRC イーサネット機能設定を行うと、伝送機能許可指定およびイーサネット機能許可指定のパラメータが設定されます。

2.1.1 イーサネット機能設定

メンテナンスモードを起動し、オプション基板設定でイーサネット機能設定を行ってください。設定が必要なものは「使用する」「IP アドレス」「サブネットマスク」「デフォルトゲートウエイ」「サーバアドレス」の 5 項目です。
詳細は「YASNAC XRC Ethernet I/F 基板 取扱説明書」を参照してください。



2.2 リモート監視機能許可

リモート監視機能許可指定を有効にしてください（当社営業部門へ連絡してください）。

2.3 伝送パラメータ変更

パラメータの詳細は「YASNAC XRC データ伝送機能操作説明書」を参照してください。
下記のパラメータは初期値のまま使用してください。

パラメータ No.	内容	初期値
RS000	標準ポートのプロトコル指定	2（BSC ）
RS030	データビット数	8（8 ビット）
RS031	ストップビット数	0（1 ビット）
RS032	パリティ指定	2（偶数パリティ）
RS033	伝送速度指定	7（9600 ボー）
RS036	無効応答、無応答に対する制御キャラクタの再送回数	10（回）
RS037	テキストのブロックチェック異常に対する再送回数	3（回）
RS038	ブロックチェック方法	0（チェックサム）

リモート監視機能で通信が安定しない場合は、下記のパラメータで適宜調整してください。

パラメータ No.	内容	初期値	リモート監視用推奨値
RS034	タイマ A：シーケンス監視用タイマ 無効応答、無応答に対する制御 単位 0.1 秒（範囲：0 ～ 100）	30	100
RS035	タイマ B：テキスト受信監視用タイマ テキスト終結用キャラクタを受信しなかった場合に対する制御 単位 0.1 秒（範囲：0 ～ 255）	200	200

リモート監視機能の使用にあたり、伝送アラームを抑制したい場合には、下記のパラメータを設定してください。

パラメータ No.	内容	初期値	リモート監視用推奨値
RS039	伝送アラームの発生方法設定 0: アラーム発生、1 ～ 254: 指定回数継続、255: 無限継続	0	255

2.4 コマンドリモート設定

2.4.1 擬似入力信号の設定

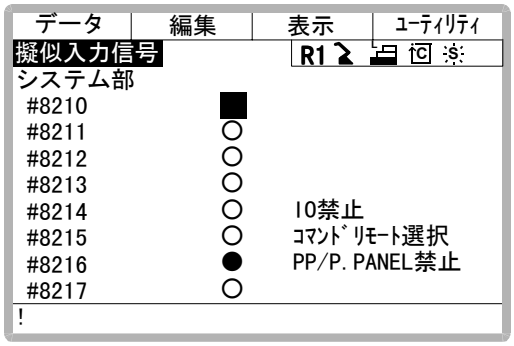
コマンドリモート選択を有効にします。

操作手順

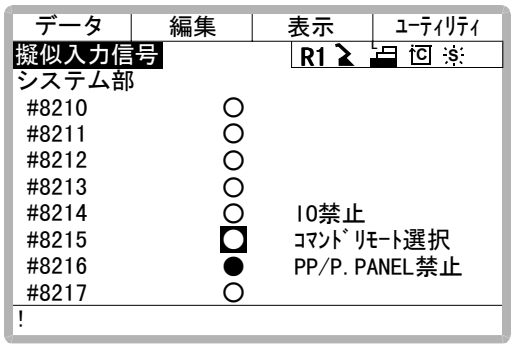
セキュリティモードを管理モードに変更 ➡ トップメニューの【入出力】を選択 ➡ 【擬似入力信号】を選択 *1 ➡ コマンドリモート選択で［インタロック］＋［選択］ *2

解 説

1 擬似入力信号画面となります。



2 コマンドリモート選択が有効（●）になります。
画面例ではカーソル位置のため、反転表示（○）となっています。



2.4.2 リモート設定

プレイバックパネルの［リモート］を ON にします。

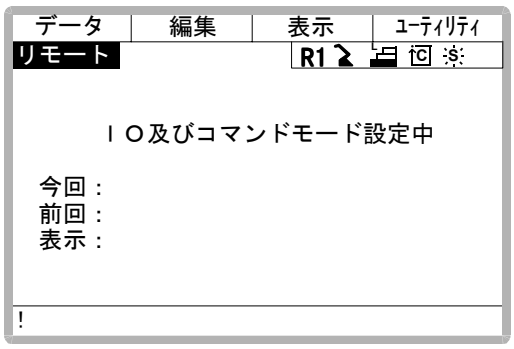
2.4.3 コマンドリモート設定確認

操作手順

トップメニューの【入出力】を選択 ➡ 【リモート】を選択 *1

解 説

1 現在のリモート状態が表示されます。
IO リモートが設定されていない場合は「コマンドモード設定中」と表示されます。



2.5 PC card 準備

PC card の /web ディレクトリに HTML ファイル「*.htm」と Java アプレット「*.cla（*.class の拡張子名を変更したもの)」を登録してください。

2.5.1 ファイル名の制限

使用するファイル名は MS-DOS ファイルの 8.3 文字形式としてください。
詳細は「4 制限事項」を参照してください。

2.6 PC card 装着

下記の手順に従い、PC card を JANCD-XCP01 基板の PC card スロットへ装着してください。

2.6.1 XRC 前面ドアの開け方

(1) XRC 正面のドアロック（2 個所）を（－）ドライバーを用い、時計方向に 90 度回転させます。

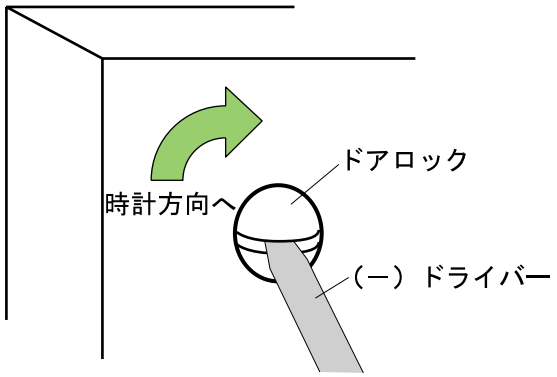
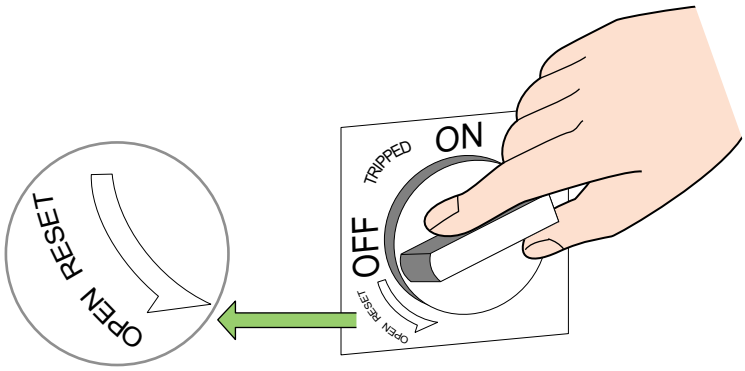


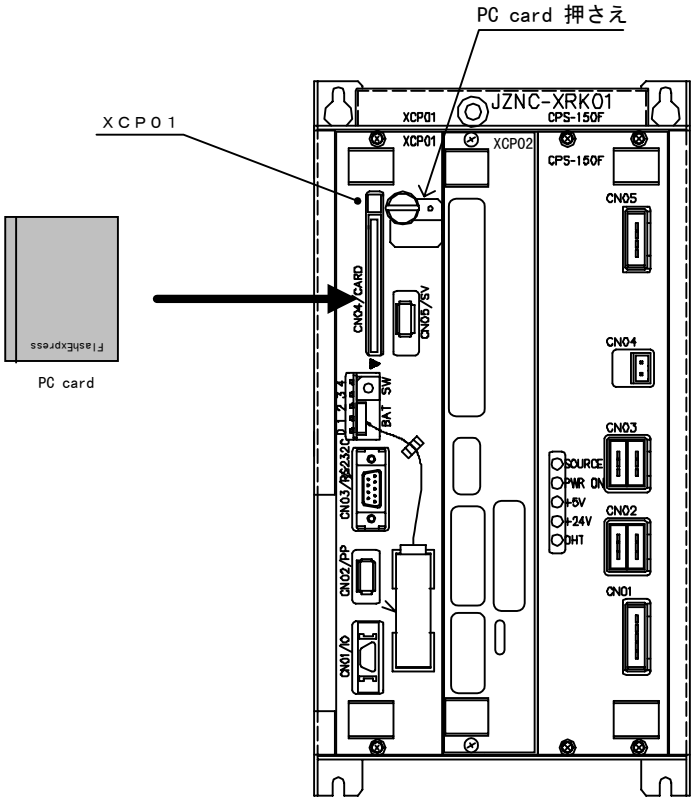
図 1 ドアロックの解除

(2) さらにこの状態でメインスイッチハンドルを［OPEN RESET］の位置まで回転させ、静かにドアを開きます。



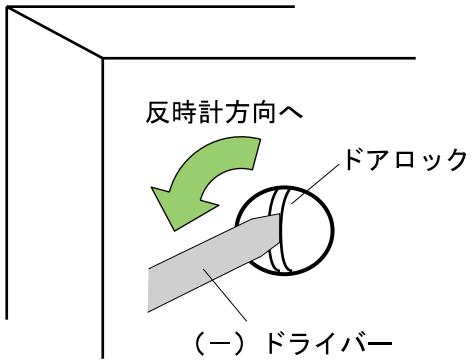
2.6.2 PC カード装着

「2.5PC card 準備」でファイルが登録された PC card を、XRC 盤内に設置されている JANCD-XCP01 基板の PC card スロットへ挿入します。挿入後、PC card が落ちないように PC card 押さえで固定します。



2.6.3 XRC 前面ドアを閉じる

(1) XRC のドアを閉めます。
(2) 静かにドアを閉めます。
(3) ドアロックを反時計方向に 90 度回転させます。



3 Web ブラウザ設定

3.1 Java 操作許可指定

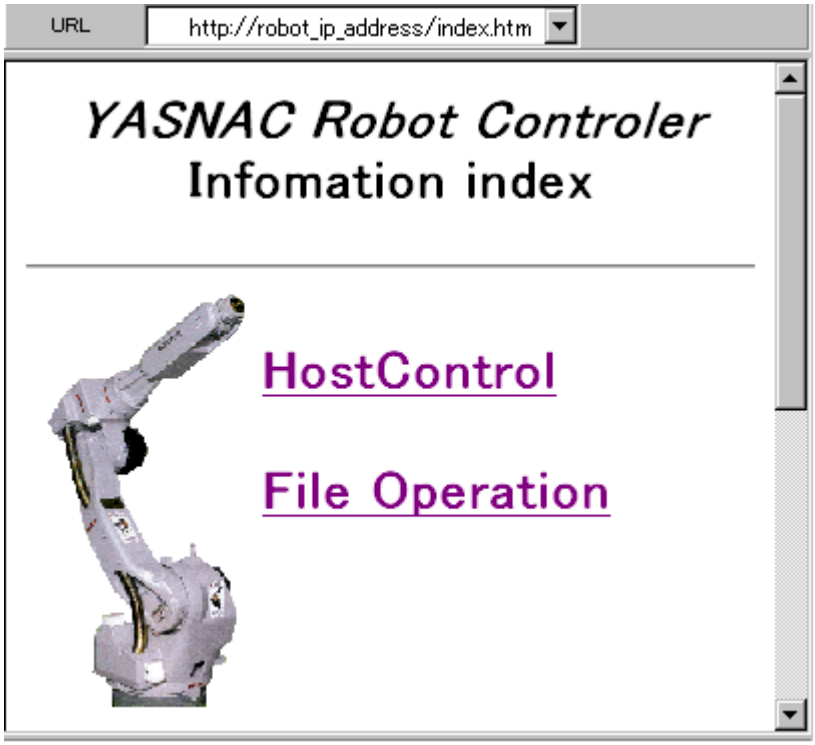
通常 Web ブラウザで Java を使用するには、セキュリティの設定において、Java を有効にする必要があります。Java を有効にする設定方法の詳細については、各 Web ブラウザの取扱説明書を参照してください。

3.2 ファイル操作許可

通常、Java アプレットにてパーソナルコンピュータ内部のファイルを操作するには、ファイル操作を行う Java アプレットを Windows のシステムディレクトリへ登録しておく必要があります。
特にファイルアクセスを行う場合には、サンプルプログラム中のアプレット「mjava.class」（ユーザ殿にてアプレット開発を行われる場合には、これに準じたアプレット）を、Windows の Java Class ディレクトリ（\Windows\Java\Classes または \WINNT\Java\Classes）へ登録してから使用してください。

3.3 URL 指定

Web ブラウザから URL（Uniform Resource Locator）で「http://*robot_ip_address*/」（*robot_ip_address* は「2.1.1 イーサネット機能設定」にて登録した IP アドレスの値）へアクセスすると、XCP01 基板へ装着した PC カード内の「/web/index.htm」が呼び出されます。なお、このファイルは Web ブラウザからは、「/pccd/web/index.htm」として認識されます。
トップページが表示されたら、以降は各項目をクリックして参照（操作）を行いたいページへ進んでください。


URL
http://robot_ip_address/index.htm
YASNAC Robot Controler
Infomation index
HostControl
File Operation

4 制限事項

4.1 プロキシ設定

XRC リモート監視機能はプロキシには対応していません。
このため、通信経路途中にファイヤーウォール等が存在する場合には、HTTP パケットが通る設定にして頂く必要があります

4.2 ファイル文字数制限

XRC では MS-DOS ファイル名の 8.3 形式を使用してください。
特に下記のファイルは、必ず拡張子名の変更を行って登録してください。

標準の拡張子	ファイル種別	登録時の拡張子	Web ブラウザから呼び出す時の拡張子
class	Java アプレット	cla	class
html	HTML ファイル	htm	htm

例えば、test.cla というファイル名で PCcard に登録した Java アプレットを Web ブラウザから呼び出す場合には、test.class という名称を使用してください。test.cla という名称では呼び出すことができません。

また、Java アプレット作成時に内部クラスを使用すると、「‘親クラス名’-‘子クラス名’」というファイル名が自動的に設定されます。この場合でも、ファイル名部は 8 文字を超えないようにしてください。

4.3 リンクパス設定

HTML ファイルに記述する PCcard 内データのリンクパスを、相対パスで指定することはできません。パス指定は「/pccd/*xxx*/*xxx*.htm」のように絶対パスで指定してください。

5 アラーム

リモート監視機能で発生するアラームは、データ伝送機能によるもの、またはイーサネット機能によるもののいずれかです。
これらアラームの詳細については、「YASNAC XRC データ伝送機能操作説明書」または「YASNAC XRC Ethernet I/F 基板 取扱説明書」を参照してください。

6 コマンド伝送仕様

6.1 概要

HTTP（HyperText Transfer Protocol）は、HTML（HyperText Markup Lunguage）ファイルを送受信するためのものです。XRC ではこの HTTP を応用し、リモート監視を行うことができるようにしています。本章では、このリモート監視を行うためのコマンド伝送仕様について説明します。

機能	内容
伝送プロトコル	TCP
伝送ポート番号	80(HTTP)
対応 HTTP プロトコルバージョン	HTTP/1.0 ～ HTTP/1.1
対応 Java 開発環境	JDK1.2

6.2 伝送方法

6.2.1 伝送手順

リモート監視機能では下記の手順にて伝送を行います。

<table>
<tr><th>処理概要</th><th>処理詳細</th><th colspan="3">送信方向</th><th>送信データ(文字列)</th></tr>
<tr><td>ソケット接続</td><td></td><td colspan="3">接続開始</td><td></td></tr>
<tr><td>コマンド開始要求</td><td></td><td rowspan="5">Webブラウザ側</td><td>→</td><td rowspan="5">XRC側</td><td>CONNECT Robot_access<CR><LF></td></tr>
<tr><td>コマンド開始応答</td><td></td><td>←</td><td>OK: YASNAC XRC Information Server (Ver).<CR><LF>
または
NG: (HTTPエラー応答)<CR><LF></td></tr>
<tr><td>コマンド処理</td><td>コマンド</td><td>→</td><td>(処理要求)</td></tr>
<tr><td></td><td>コマンド応答</td><td>←</td><td>(要求応答)</td></tr>
<tr><td></td><td>データ</td><td>→</td><td>(データ:送信データがある場合のみ)</td></tr>
<tr><td></td><td>データ応答</td><td>←</td><td>(データまたは処理結果)</td></tr>
<tr><td>ソケット開放</td><td></td><td colspan="3">接続終了</td><td></td></tr>
</table>

コマンド処理（コマンド、コマンド応答、データ、データ応答）の各データ長は 256 バイトを越えないようにしてください。

6.2.2 コマンドフォーマット

■ コマンド

コマンドは次の形式で送信してください。

***Request Command* Size<CR><LF>**

Request

分類	Request 文字	備考
ホストコントロール（ファイルデータのロード／セーブ処理を除く）	HOSTCTRL_REQUEST	ロボット制御 I/O 制御 ファイル削除
ファイルアクセス（XRC 内部データおよび PCcard 内部データの両方にアクセス可能）	FGET_REQUEST	ファイル読み出し
	FPUT_REQUEST	ファイル書き込み
	FLIST_REQUEST	ファイル一覧取得
	FDEL_REQUEST	ファイル削除（予約）

Command

分類	コマンド区分	Command 文字	備考
ホストコントロール（ファイルデータのロード／セーブ処理を除く）	リード・監視系	RALARM	エラーアラームコードの読み出し
		RPOSC	指定座標系での現在位置読み出し
		RPOSJ	間接座標系での現在位置読み出し
		RSTATS	モード状態等、ステータスの読み出し
		RJSEQ	現在のジョブ名称等の読み出し
		JWAIT	マニュピレータの動作状態確認
		RGROUP	制御グループ／タスク選択の読み出し
	リード・データアクセス系	RJDIR	全ジョブ名称／子ジョブ名称の読み出し
		RUFRAME	指定のユーザ座標データ読み出し
		SAVEV	変数データの読み出し

Command

分類	コマンド区分	Command 文字	備考
ホストコントロール（ファイルデータのロード／セーブ処理を除く）	操作系	HOLD	HOLD の ON/OFF 実行
		RESET	アラームリセットの実行
		CANCEL	エラーキャンセルの実行
		MODE	モード選択の実行
		CYCLE	サイクル選択の実行
		SVON	サーボ電源の ON/OFF 実行
		HLOCK	インタロックの設定
		MDSP	リモート画面でのメッセージ表示
		CGROUP	対象制御グループの変更
		CTASK	タスクの変更
	起動系	START	ジョブの開始
		MOVJ	指定座標系位置へのリンク動作
		MOVL	指定座標系位置への直線動作
		IMOV	指定座標系の増分値における直線動作
		PMOVJ	指定パルス位置へのリンク動作
		PMOVL	指定パルス位置への直線動作
	編集系	DELETE	指定されたジョブの消去
		CVTRJ	指定座標系での相対ジョブ変換
		CVTSJ	指定方法でのパルスジョブ変換
		WUFRAME	ユーザ座標データの書き込み
		LOADV	変数データの書き込み
	ジョブ選択系	SETMJ	マスタジョブの設定
		JSEQ	ジョブ名称、ライン番号の設定
	I/O 操作	IOREAD	I/O の読み出し
		IOWRITE	I/O の書き込み
ファイルアクセス	ファイル操作	*ファイルパス※*	全ファイル操作

※ファイルパス
拡張子を含むファイル名を、フルパス（仮想ドライブ名※※、ディレクトリ名付き）で指定します。仮想ドライブ名およびディレクトリ名の区切り記号には ASCII 半角文字スラッシュ（/）を使用してください。

※※仮想ドライブ名
PCcard 上のデータと XRC 内部のデータを区別するために、それぞれ下記の仮想ドライブとして識別します。

区分	仮想ドライブ名	備考
XRC の内部データ	/ROBOT	仮想ドライブ名を省力した場合は、/ROBOT が指定されたものとして取り扱います
PCcard 上のデータ	/PCCD	

Size

Size 指定方法
「データ」にて送信するバイト数を１０進数にて指定してください。 送信できる文字コードは ASCII コードおよびシフト ＪＩＳ コードです。送信バイト数は本文字コードにて算出してください。 送信データがない場合には「０」を指定してください。

■ コマンド応答

Web ブラウザより送信された「コマンド」に対し、XRC は下記の「コマンド応答」を返します。

コマンド応答

区分	内容	応答文字
ホストコントロール（ファイルデータのロード／セーブ処理を除く）	正常応答	OK *Command*<CR><LF>
	異常応答	NG *Command*<CR><LF>
ファイルアクセス	正常応答	OK *Request*<CR><LF>
	異常応答	NG *Request*<CR><LF>

ホストコントロール時には、OK/NG に引き続き、送信された Command 文字をエコーバックします。ファイルアクセス時には、OK/NG に引き続き、送信された Request 文字をエコーバックします。

■ データ

下記のコマンドを使用する場合には、本データの授受を行います。

ホストコントロール時の送信データ

コマンド区分	送信 Command 文字	送信データ形式
リード・監視系	RPOSC	Data-1,Data-2<CR>
	JWAIT	Time<CR>
リード・データアクセス系	RJDIR	Job-Name<CR>
	RUFRAME	Data-1<CR>
	SAVEV	Data-1,Data-2<CR>
操作系	HOLD	[Data<CR>]
	MODE	Mode-No<CR>
	CYCLE	Cycle-No<CR>
	SVON	Data<CR>
	HLOCK	Data<CR>
	MDSP	Data<CR>
	CGROUP	Data-1<CR>
	CTASK	Data-1<CR>
起動系	START	[Job-Name<CR>]
	MOVJ	Data-1,Data-2,・・・,Data-16<CR>
	MOVL	Data-1,Data-2,・・・,Data-17<CR>
	IMOV	Data-1,Data-2,・・・,Data-17<CR>
	PMOVJ	Data-1,Data-2,・・・,Data-14<CR>
	PMOVL	Data-1,Data-2,・・・,Data-15<CR>
編集系	DELETE	Job-Name<CR>
	CVTRJ	Data-1,Data-2<CR>
	CVTSJ	Data-1,Data-2,Data-3<CR>
	WUFRAME	Data-1,Data-2,・・・,Data-29<CR>
	LOADV	Data-1,Data-2,・・・,Data-12<CR>
ジョブ選択系	SETMJ	Job-Name<CR>
	JSEQ	Data-1,Data-2<CR>

ホストコントロール時の送信データ

コマンド区分	送信 Command 文字	送信データ形式
I/O 操作	IOREAD	Data-1,Data-2<CR>
	IOWRITE	Data-1,Data-2,・・・,Data-90<CR>

上記の送信データ形式は、データ伝送機能のホストコントロールにおける指令形式と同一です。ホストコントロールにおける指令形式の詳細は、「YASNAC XRC データ伝送機能操作説明書」の「5. ホストコントロール機能」を参照してください。

ファイルアクセス時の送信データ

送信 Request 文字	送信データ
FPUT_REQUEST	書き込みを行うファイルデータ

XRC では「コマンド」時に指定された size データにより、ファイルの終了を検出します。

■ データ応答

Web ブラウザから送信された「コマンド」または「データ」に対し、XRC は下記の「データ応答」を返します。

ホストコントロール時のデータ応答

分類	データ応答
Data を送信する場合	*data*<CR>
正常応答コードを送信する場合	0000<CR><LF>
異常応答コードを送信する場合	ERROR:*xxxx*<*CR*><*LF*>
異常応答メッセージを送信する場合	ERROR:*message*<*CR*><*LF*>

Data を送信する場合と応答コード、応答メッセージを送信する場合では、データ終了記号（改行コード）が異なることに注意してください。Data、正常応答コード、異常応答コードを送信する場合のデータ応答形式はデータ伝送機能のホストコントロールにおける応答形式と同一です。ホストコントロールにおける応答形式の詳細は、「YASNAC XRC データ伝送機能操作説明書」の「5. ホストコントロール機能」を参照してください。異常応答メッセージが送信された場合には、そのメッセージ内容に応じた対応を行ってください。

ファイルアクセス時のデータ応答

応答分類	送信 Request 文字	データ応答
正常終了時	FGET_REQUEST	*Data*
	FPUT_REQUEST	Transfer completet.<CR><LF>
	FLIST_REQUEST	*Data*
	FDEL_REQUEST（予約）	File Delete successful.<CR><LF>
異常終了時	上記の全て	ERROR:*message*<CR><LF>

FGET_REQUEST および FLIST_REQUEST においてデータ送信が完了すると、XRC はコネクションを切断します。Web ブラウザ側では本コネクション切断をもってデータ終了としてください。

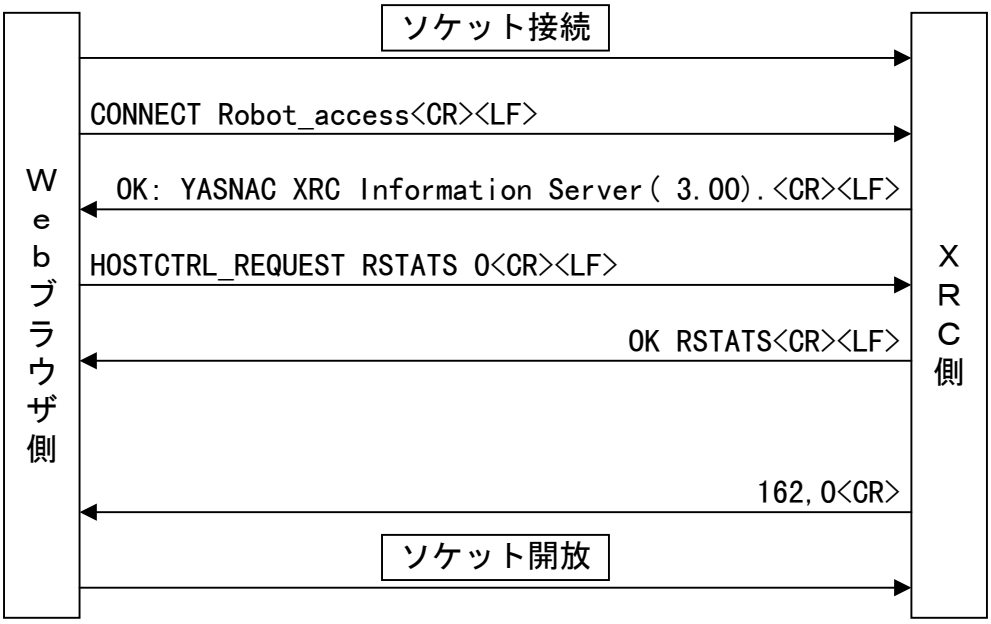
6.3 伝送例

実際に伝送を行う場合に送受信されるデータを下記に示します。

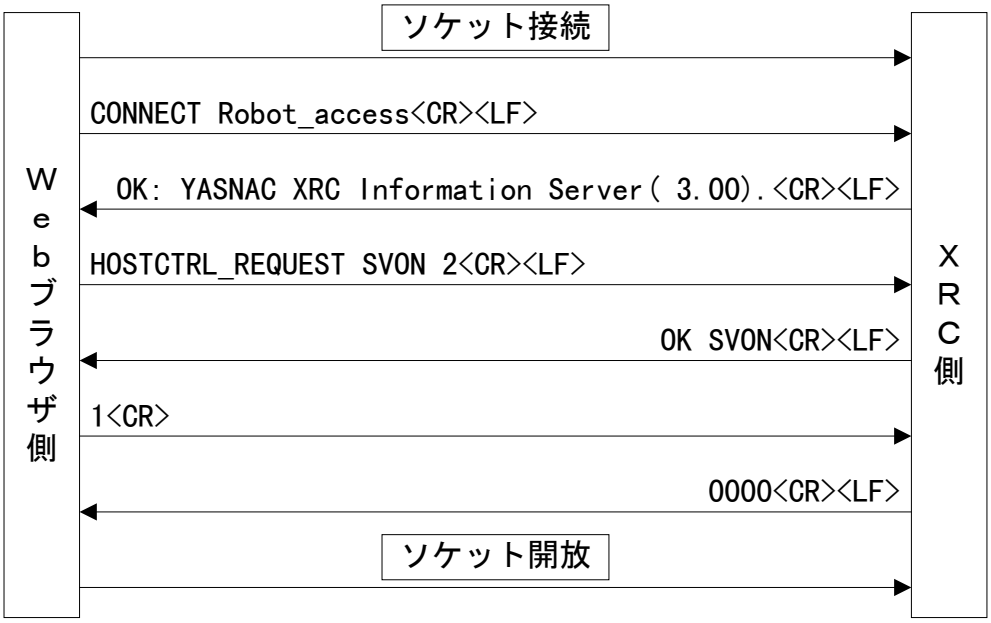
6.3.1 ホストコントロールでの伝送例

ホストコントロールにおける伝送例を示します。

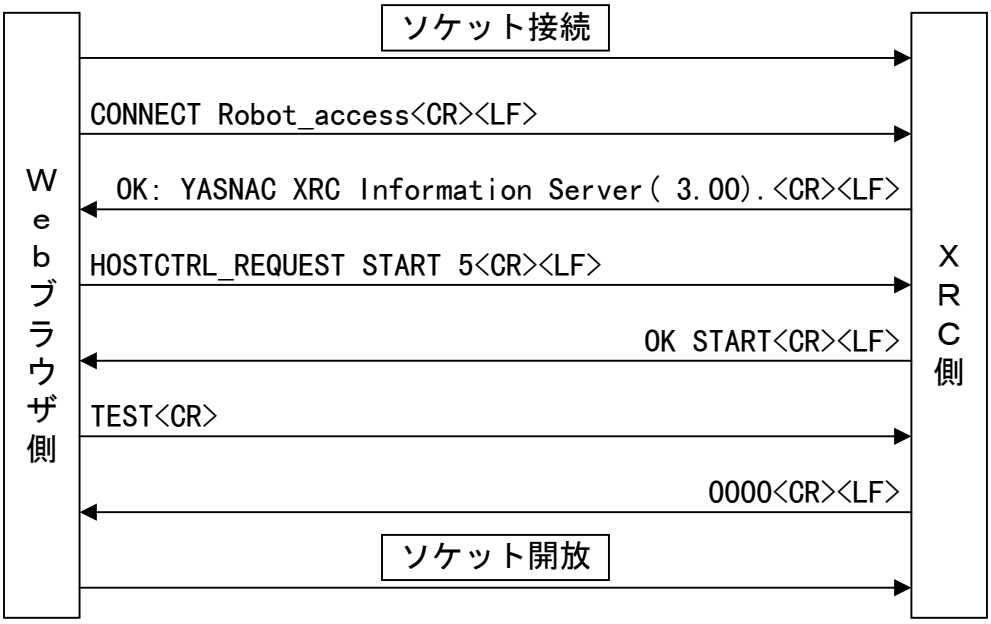
■ RSTATS（ステータスの読み出し）



■ SVON（サーボオン）



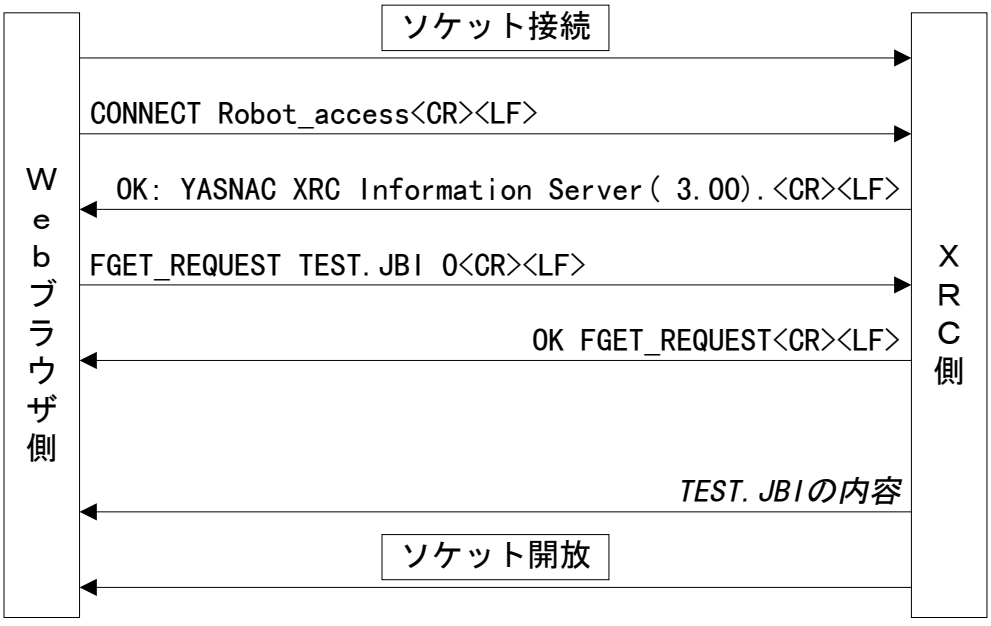
■ START（ジョブの開始：TEST.JBI の起動）



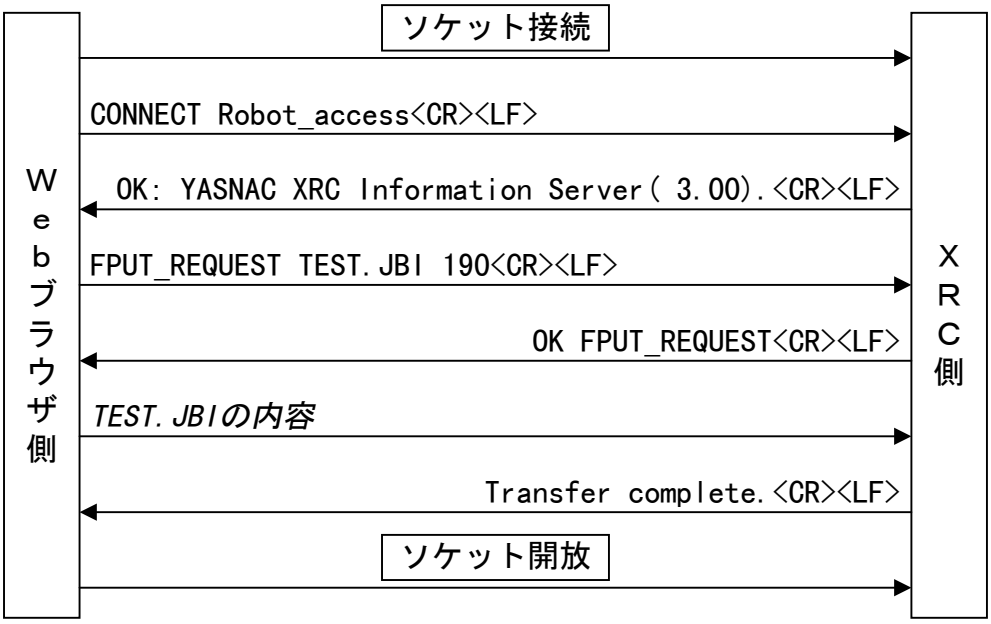
6.3.2 ファイルアクセスでの伝送例

ファイルアクセスにおける伝送例を示します。

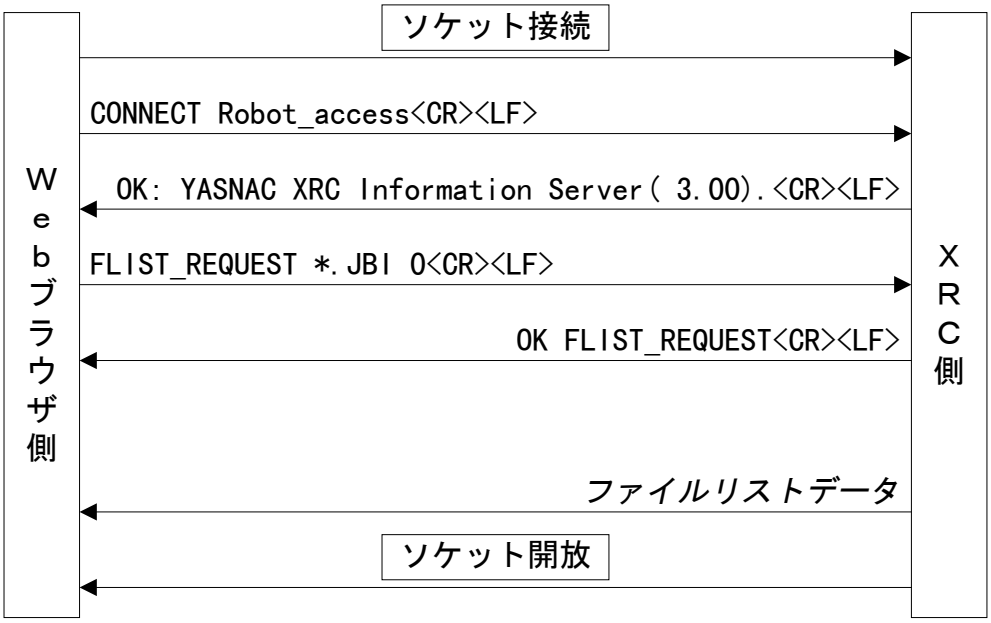
■ ファイル読み出し（TEST.JBI の読み出し）



■　ファイル書き込み（TEST.JBI の書き込み）



■　ファイル一覧取得（*.JBI リストの取得）



7 サンプルアプリケーション

7.1 概要

本機能にはサンプルアプリケーションを登録した CD を添付しています。
このアプリケーションはそのままでもご使用いただけますが、併せて登録しておりますソースコードを参照し、ユーザ殿にてさらに高度なアプリケーションへ再構築して頂くことも可能です。この場合、HTML ファイルや Java アプレットを作成するための開発環境はユーザ殿にてご準備ください。
なお、本サンプルアプリケーションに JVM（Java Virtual Machine）は含まれておりませんので、ユーザ殿の Web ブラウザが既に使用している JVM にて動作します。サンプルアプリケーションの動作確認は、WindowNT4.0 および InternetExplorer5.0 にて行いました。

7.2 使用方法

添付 CD に登録してあるサンプルアプリケーションディレクトリ内の全ファイルを PCcard の /web ディレクトリへコピーして使用してください。

YASNAC XRC
リモート監視機能操作説明書

製造・販売

株式会社 安川電機ロボット事業部 TEL（093）645-7712 FAX（093）631-8140

東部営業部	TEL（03）5402-4509	FAX（03）5402-4585
北関東営業所	TEL（0285）24-5501	FAX（0285）24-5502
西関東営業所	TEL（0427）23-4004	FAX（0427）23-4606
狭山営業所	TEL（0429）54-1521	FAX（0429）54-2124
鈴鹿出張所	TEL（0593）70-3223	FAX（0593）70-3225
宇都宮出張所	TEL（028）637-9112	FAX（028）637-9116
仙台出張所	TEL（022）267-5555	FAX（022）267-5554
中部営業部	TEL（0565）27-8901	FAX（0565）27-8904
豊田営業課	TEL（0565）27-8901	FAX（0565）27-8904
浜松出張所	TEL（053）456-2479	FAX（053）453-3705
西部営業部	TEL（06）6346-4550	FAX（06）6346-4556
大阪営業課	TEL（06）6346-4550	FAX（06）6346-4556
岡山出張所	TEL（086）225-1030	FAX（086）223-1528
広島営業課	TEL（082）228-2635	FAX（082）211-1578
九州営業課	TEL（093）645-7735	FAX（093）645-7736
営業推進部	TEL（03）5402-4590	FAX（03）5402-4585
塗装ロボット営業部		
	TEL（03）5402-4521	FAX（03）5402-4588
海外営業部	TEL（093）645-7745	FAX（093）645-7746

アフターサービス・予備部品

安川エンジニアリング株式会社

習志野駐在	TEL 習志野 (0474)54-4138	FAX(0474)54-4142
北関東営業所	TEL 茨　城 (0280)31-9982	FAX(0280)31-9983
西関東営業所	TEL 町　田 (0427)99-1851	FAX(0427)99-1833
浜松営業所	TEL 浜　松 (053)469-0345	FAX(053)469-0340
豊田営業所	TEL 豊　田 (0565)27-6961	FAX(0565)28-9629
鈴鹿駐在所	TEL 鈴　鹿 (0593)70-3224	FAX(0593)70-3225
関西支店	TEL 大　阪 (06)6378-6524	FAX(06)6378-6531
岡山営業所	TEL 倉　敷 (086)427-6511	FAX(086)427-9711
広島営業所	TEL 広　島 (082)284-7223	FAX(082)284-7229
九州支店	TEL 北九州 (093)645-8874	FAX(093)622-5855
熊本駐在所	TEL 熊　本 (096)349-6755	FAX(096)349-6766

この資料の内容についてのお問い合わせは、
当社代理店もしくは、上記の営業部門にお尋ねください。

株式会社 安川電機

YASKAWA

本製品の最終使用者が軍事関係であったり、用途が兵器などの製造用である場合には、
「外国為替及び外国貿易管理法」の定める輸出規制の対象となることがありますので、
輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

資料番号　HW0480306

©2000 年 11 月　作成　00-09